ANEXO DE CATALÓGOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS

- MÓDULO FOTOVOLTAICO STM-180 F
- INVERSOR SOLARMAX 100C
- ESTRUCTURA SOLAR GIANT II
- CENTRO MONOBLOQUE PFU DE ORMAZABAL
- TRANSFORMADOR 630 KVA/36 KV ORMAZABAL

TECNOLOGÍA PUNTA PARA EL MÁXIMO RENDIMIENTO.

Casi una década de experiencia y cientos de Megawatios de potencia instalados en toda Europa, nos han convertido en líderes de mercado en desarrollo de sistemas llave en mano para energía solar fotovoltaica. Esto hace que las expectativas de nuestros clientes sean elevadas, lo que nos obliga a utilizar sólo componentes de la más alta calidad. Los módulos solares STM 180 F y 185 F, producidos en exclusiva para SunTechnics, han sido diseñados para satisfacer las exigencias de nuestros clientes. Destacan por su alta producción y una vida útil extraordinariamente larga. En el desarrollo de los módulos STM 180 F y STM 185 F, SunTechnics ha aplicado la experiencia adquirida en miles de instalaciones de energía solar realizadas desde 1996 en todo el mundo. El resultado son dos módulos robustos, potentes y fáciles de instalar. Soluciones ideales para todo tipo de instalaciones y referentes de calidad y fiabilidad.

Más producción sobre la misma superfície

SunTechnics

DATOS TÉCNICOS

STM 180 F / STM 185 F

Frontal de baja reflexión constituido por un cristal de seguridad

Robusto marco de aluminio, libre de corrosión

Célula monocristalina de alto rendimiento

- 180 / 185 Wp de potencia nominal pico (STC)
- +/- 5 % de tolerancia de potencia
- 25 años de garantía al 80 % de la potencia mínima nominal
- 2 años de garantía de producto
- 48 células monocristalinas de alto rendimiento
- Conectores tipo Multi-Contact
- Marco: Aluminio
- Dimensiones: 1318 x 994 x 46 mm (L/B/T)
- Peso: 16 kg
- Certificación: IEC 61215, Clase de protección eléctrica II

	STM 180 F	STM 185 F
1000 W/m², STC:		
Pmax	180 W	185 W
Isc	8,37 A	8,54 A
Uoc	30,0 V	30,2 V
Impp	7,6 A	7,7 A
Umpp	23,7 V	24,0 V

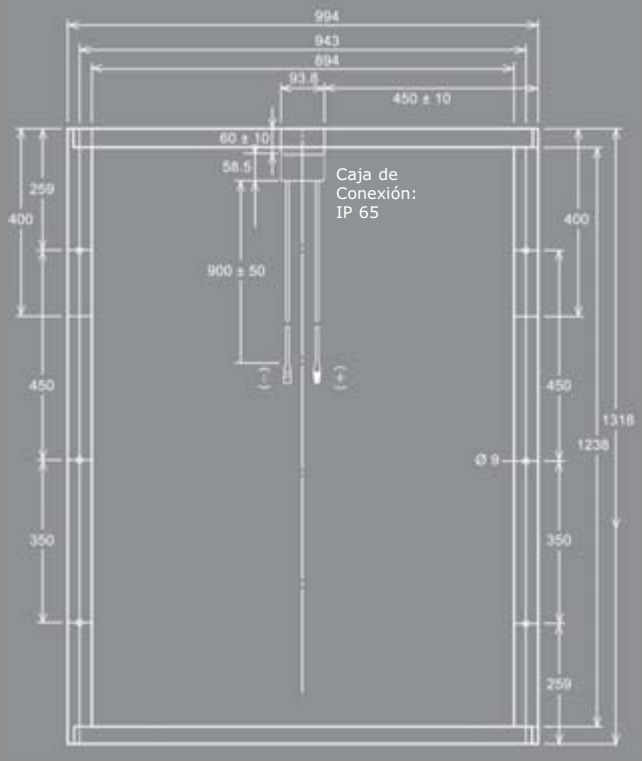
NOCT (800 W/m², 25 °C, Velocidad del viento 1m/s, AM 1,5)	47,5 °C
Coeficiente de Temperatura Isc	3,35 mA/°C
Coeficiente de Temperatura Uoc	-0,096 V/°C
Tensión máxima del sistema	1000 V

CE

Los mejores materiales y una fabricación altamente controlada - Un marco de aluminio anodizado, resistente a la corrosión, garantiza la durabilidad de nuestros módulos STM 180 F y STM 185 F. Gracias a la excelente eficiencia del módulo se garantiza la máxima producción. A pesar de sus compactas dimensiones, alcanza una potencia máxima de 180 o 185 Wp. Las 48 células monocristalinas de alto rendimiento, que componen este módulo de compactas dimensiones, están protegidas por un vidrio solar especial que minimiza las reflexiones, permitiendo así, alcanzar los más sorprendentes resultados.

Si desea más información, póngase en contacto con su asociado SunTechnics más cercano o llame a nuestra línea gratuita: 900 810 070.

STM 180 F y 185 F – exclusivamente de SunTechnics



Vista posterior del STM 180 F / 185 F

Vista lateral del STM 180 F / 185 F

Datos técnicos sujetos a modificaciones - actualización 05/2006

SunTechnics Técnicas Solares, S.L. | c/ Golfo de Salónica, nº 27 - 2ª Planta | 28033 Madrid
Tel.+34-917 276 111 | Fax +34-917 276 110 | info@SunTechnics.com | www.SunTechnics.com

SunTechnics

SolarMax Serie C
Inversores centrales

Energía solar: una inversión en el futuro
El futuro pertenece a las energías renovables y, por ende, también a la energía solar. Su intención en invertir en energías renovables es la prueba evidente de que usted ha reconocido los signos del tiempo. Usted aboga por la protección medioambiental y una naturaleza equilibrada – también para las generaciones venideras. Con los inversores centrales SolarMax, usted cuenta con componentes para la producción de energía solar a bajo coste.

El inversor central SolarMax representa toda una serie de ventajas, tanto en cuanto a eficiencia como en cuanto a potencial de ahorro.

Eficiencia y capacidad: con su alto nivel de eficiencia pico del 96%, la amplia garantía por varios años y su bajo peso, los inversores centrales SolarMax son sinónimo de ventajas inigualables y decisivas.
Calidad a un atractivo precio: a pesar de su atractivo precio, el SolarMax convence por su calidad y nuestro servicio veloz y competente.

Duradero y seguro: todos los inversores SolarMax han sido certificado por TÜV Rheinland, garantizando un grado óptimo de durabilidad e inmunidad contra interferencias de sus componentes. Porque ya en la fase de desarrollo se asigna la máxima prioridad a la seguridad de operación. SolarMax es uno de los pocos dispositivos que cuentan con un concepto para alta seguridad de operación, una técnica optimada para el rendimiento y un control con procesador de señales digitales (DSP).

Máxima facilidad: los inversores centrales SolarMax son fáciles de instalar. La puesta en operación es muy sencilla y requiere poco tiempo.

Un completo „paquete de confianza“: mediante un contrato de servicio, la operación perfecta del SolarMax queda garantizada hasta por 20 años. De esta forma se dispone de la necesaria seguridad de planificación a lo largo del período rentable de la inversión.

Líder del mercado con tecnología perfeccionada a lo largo de muchos años: Sputnik Engineering dispone de más de 15 años de experiencia con los dispositivos SolarMax, con más de 2500 inversores centrales actualmente en operación.

Nuestro equipo técnico le asiste y aconseja desde la fase de planificación hasta la puesta en operación de su instalación solar.

SolarMax®
Siempre un rayo de sol más adelante

Especificaciones Técnicas

	SolarMax 20 C	SolarMax 25 C	SolarMax 30 C	SolarMax 35 C	SolarMax 50C	SolarMax 80C	SolarMax 100C	SolarMax 300C
Lado de entrada (CC)								
Potencia CC* máxima	24 kW	33 kW	40 kW	45 kW	66 kW	105 kW	130 kW	400 kW
Rango de tensiones MPP	430...800 Vcc							
Tensión de entrada máxima	900 Vcc							
Generador solar, rango de tensiones STC (ayuda para la determinación de la conexión modular de las cédulas de señal polo y mono)	540...635 Vcc							
Corriente de entrada	0...48 Acc	0...63 Acc	0...75 Acc	0...78 Acc	0...120 Acc	0...180 Acc	0...225 Acc	0 ... 720 Acc
Separación de corrientes	< 4 % peak-peak							

Lado de salida (CA)								
Potencia nominal	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW	50 kW	80 kW	100 kW	300 kW
Potencia máxima	22 kW	27.5 kW	33 kW	38.5 kW	55 kW	88 kW	100 kW	330 kW
Tensión	3 * 400 +10% / -15% Vca							
Corriente de salida	0...31 Aca	0...38 Aca	0...46 Aca	0...54 Aca	0...77 Aca	0...122 Aca	0...153 Aca	0 ... 459 Aca
Factor de potencia (PF)	> 0.98							
Frecuencia	50 +/- 1 Hz							
Factor de vibración	< 3 %							

Datos de sistema								
Consumo nocturno	2..7 W							
Rendimiento máximo	96 %							
Rendimiento europeo	94.8 %							
Temperatura ambiente	- 20 °C ... 40° C							
Tipo de protección	IP 20							
Forma de conexión	PWM (IGBT) con transformador							
Humedad relativa del aire	0...98 % sin condensación							
Según la CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 50178							
Símbolo de verificación	certificado por TÜV Rheinland							
Indicación	Display LC de dos líneas con iluminación de fondo							
Comunicación de datos	Interfaz RS232 / RS485 integrado							
Siones (anch x pro x alt)	57 x 57 x 117 cm				120 x 80 x 130 cm			2 x 120x80x180 cm
Peso	275 kg	275 kg	370 kg	370 kg	735 kg	805 kg	935 kg	2600 kg

*) dimensiones recomendadas sobre el 15% (estudio de ISE Fraunhofer)

Reservados todos los derechos. Texto sujeto a modificaciones o errores.

Características

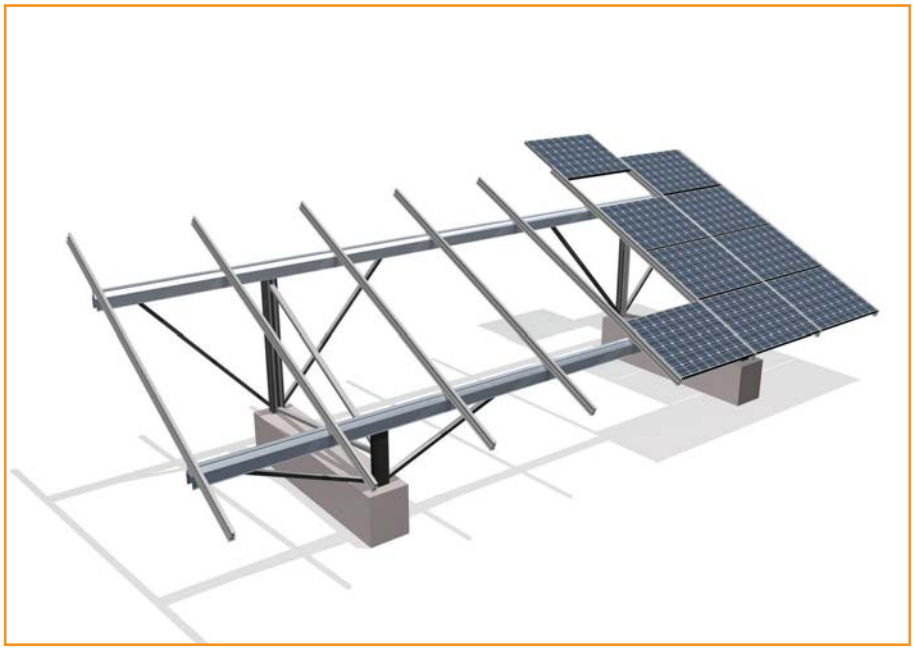
- **Compacto inversor senoidal PWM**
- **Máxima eficiencia**
- **Eficiencia MPP mayor al 99%**
- **Procesador de señales digitales (DSP)**
- **Atractiva relación precio/rendimiento**
- **Bajo peso y poca necesidad de espacio**
- **Idóneo para ubicación sin calefacción**
- **Garantía de 2 años**
- **Opción de extensión de garantía hasta de 20 años**
- **Interfaz para MaxCommBasic integrado**
- **Opción MaxControl para alarma automática, supervisión del inversor y evaluación de datos de rendimiento**
- **SolarMax ha sido certificado por TÜV Rheinland**
- **Plazos de entrega dentro del período de planificación**
- **Hotline y servicio expreso**

02/07 es

SolarMax®
www.solarmax.com

SolarGigant II

El SolarGigant II ha sido concebido especialmente para su aplicación en instalaciones fotovoltaicas de grandes dimensiones en espacio libre. En una superficie de hasta 50 m² pueden distribuirse los módulos en un número variable de filas y columnas. Al estar fabricado en aluminio, el sistema SolarGigant II ofrece grandes posibilidades de ahorro en la inversión de la instalación.



Aspectos ecológicos

El diseño del campo de módulos del SolarGigant II permite que suficiente luz y humedad lleguen al área subyacente. En este área puede desarrollarse una abundante y variada flora y la fauna correspondiente. De este modo, la superficie a cubrir por la instalación fotovoltaica de grandes dimensiones no sólo sirve para la generación de energía solar, sino que ofrecerá cobijo a plantas y animales propios de la región.

Altura óptima

Dado que la distancia entre el borde inferior de los módulos y el suelo es de aproximadamente 1,1 m[1], el terreno puede ser aprovechado por ovejas y/o cabras, por ejemplo. Debido a su altura, los módulos además no pueden ser dañados ni ensuciados por los animales. A esta altura, los módulos también están protegidos contra posibles acumulaciones de nieve.

Montaje rápido

Todos los elementos están preconfeccionados según el módulo elegido. Los módulos sólo se tienen que deslizar en los perfiles de encaje desde arriba. De esta manera, queda garantizado un rápido montaje.

Alta seguridad

A petición[2] puede equipar el SolarGigant II con una estática examinable para cumplir con el requisito para la solicitud de una licencia de construcción. La capacidad de carga del sistema es conforme a la norma DIN 1055.

Máxima durabilidad

Todos los elementos están construidos en aluminio y acero inoxidable. Su alto grado de resistencia a la corrosión garantiza una larga vida útil y permite su total reciclaje.

Resistencia garantizada

Conergy ofrece una garantía de resistencia de los materiales empleados de 10 años.

[1] Variable a petición
[2] Con recargo (indíquese en el pedido)

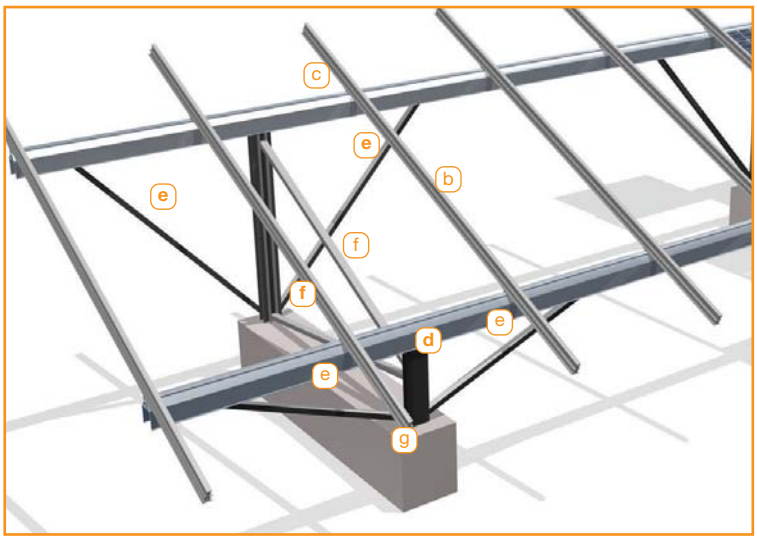
SolarGigant II

CONERGY

FOTOVOLTAICA

Cuadro de conjunto

- (a) Módulo fotovoltaico con marco
- (b) Perfiles de encaje para los módulos fotovoltaicos[1]
- (c) Travesaño
- (d) Soporte
- (e) Diagonal
- (f) Refuerzos
- (g) Base o placas pesadas[2]



Datos técnicos del SolarGigant II:

Lugar de montaje	Suelo
Carga de nieve	Hasta carga de nieve 1,4 kN/m², máx. 500 m sobre el nivel del mar
Módulos fotovoltaicos	Con marco
Distribución de los módulos (estándar)	4 filas de a 7 módulos (28 módulos por bastidor)[3]
Orientación de los módulos	Horizontal, vertical
Ángulo de inclinación	15°–35°
Tamaño del campo de módulos	Máx. 10,0 x 5,0 m (ancho x alto)
Distancia borde inferior de los módulos - suelo	1,1 m[4]
Normas	Cumple con la norma DIN 1055[5], Eurocode 9, parte 1.1
Perfiles del soporte	Aluminio extrusionado (AlMgSi 0,5)
Piezas pequeñas	Acero inoxidable (V2A)
Color	Natural
Protección contra rayos	Opcional, con recargo
Garantía	10 años en la resistencia de los materiales

[1] Número de cabrios según número y tamaño de los módulos
[2] No incluido en el volumen de suministro; ofrecemos un cálculo de carga individualizado (con recargo).
[3] Otras disposiciones son posibles si no se exceden las medidas máximas del soporte y dependiendo de las medidas de los módulos.
[4] Variable a petición
[5] A petición con estática examinable, con recargo (por favor, indíquese en el pedido)

Puede ser adquirido en:

Para más información: www.conergy.com
Sujeto a cambios técnicos.
2005 © Conergy AG

Centros Monobloque Tipo Caseta PFU

UTILIZACIÓN

PRESENTACIÓN

Los Centros de Transformación **PFU** constan de una envolvente de hormigón, de estructura monobloque, en cuyo interior se incorporan todos los componentes eléctricos: desde la aparamenta de Media Tensión, hasta los cuadros de Baja Tensión, incluyendo los transformadores, dispositivos de Control e interconexiones entre los diversos elementos.

Estos Centros de Transformación presentan como esencial ventaja el hecho de que tanto la construcción, como el montaje y equipamiento interior pueden ser realizados íntegramente en fábrica, garantizando con ello una calidad uniforme y reduciendo considerablemente los trabajos de obra civil y montaje en el punto de instalación. Además, su cuidado diseño permite su instalación tanto en zonas de carácter industrial como en entornos urbanos.

PFU-5 con 2 transformadores de 1000 kVA

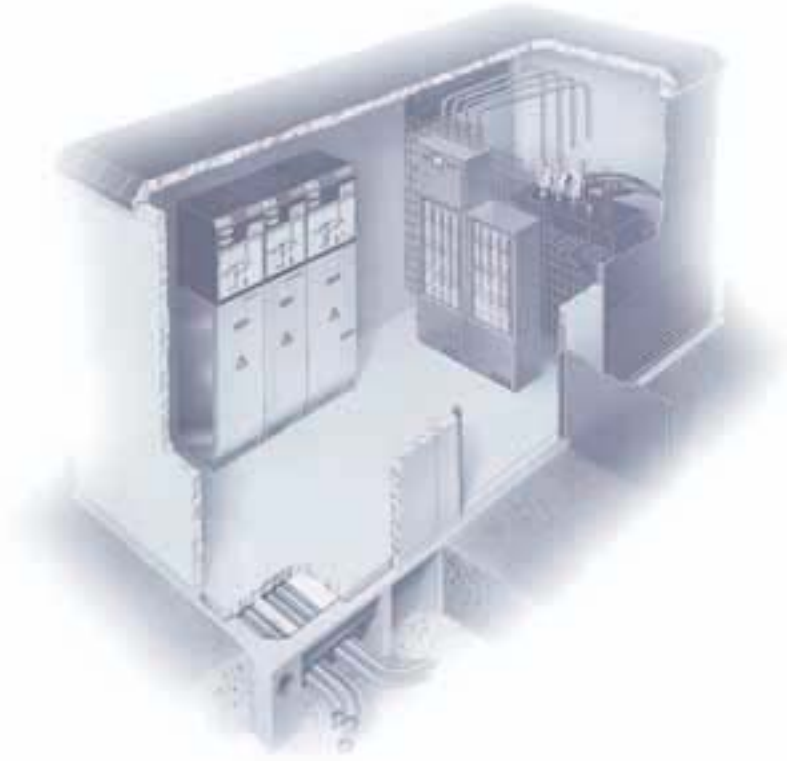
ÁMBITO DE APLICACIÓN

Los Centros de Transformación **PFU** permiten la realización de los esquemas habituales de suministro eléctrico, que incorporen hasta 2 transformadores, con una potencia unitaria máxima de 1000 kVA(1).

INSTALACIÓN

La instalación de los **PFU** es especialmente sencilla ya que las operaciones "in situ" pueden reducirse a su posicionamiento en la excavación, y al conexionado de los cables de acometida, que se introducen en los Centros a través de unos agujeros semiperforados en sus bases.

PFU-3 con 1 transformador



(1) Para otras condiciones, consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial.

Centros Monobloque Tipo Caseta PFU

Celdas **CGM**

EXPLOTACIÓN

La entrada al Centro de Transformación se realiza a través de una puerta en su parte frontal, que da acceso a la zona de aparamenta, en la que se encuentran las celdas de Media Tensión, cuadros de Baja Tensión y elementos de Control del Centro. Si las condiciones de explotación así lo exigen, es posible añadir una segunda puerta de acceso para personas, y establecer una separación física entre las celdas de la Compañía Eléctrica y las del Cliente.

Cada transformador cuenta con una puerta propia para permitir su extracción del Centro o acceso para mantenimiento.

PFU-5 con 1 transformador y **PFU-4**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MIE-RAT
UNE-EN 61330, RU 1303A
UNE-EN 60298, RU 6407B
UNE 21428-1, HD 428, RU 5201D
UNE 21538, HD 538
UNE-EN 60439-1, RU 6302B

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

La envolvente de estos Centros es de hormigón armado vibrado, y se compone de 2 partes: una que aglutina el fondo y las paredes, que incorpora las puertas y rejillas de ventilación natural, y otra que constituye el techo.

Todas las armaduras del hormigón están unidas entre si y al colector de tierra, según la RU 1303, y las puertas y rejillas presentan una resistencia de 10 kΩ respecto a la tierra de la envolvente.

El acabado estándar del Centro se realiza con pintura acrílica rugosa, de color blanco en las paredes, y color marrón en techos, puertas y rejillas.

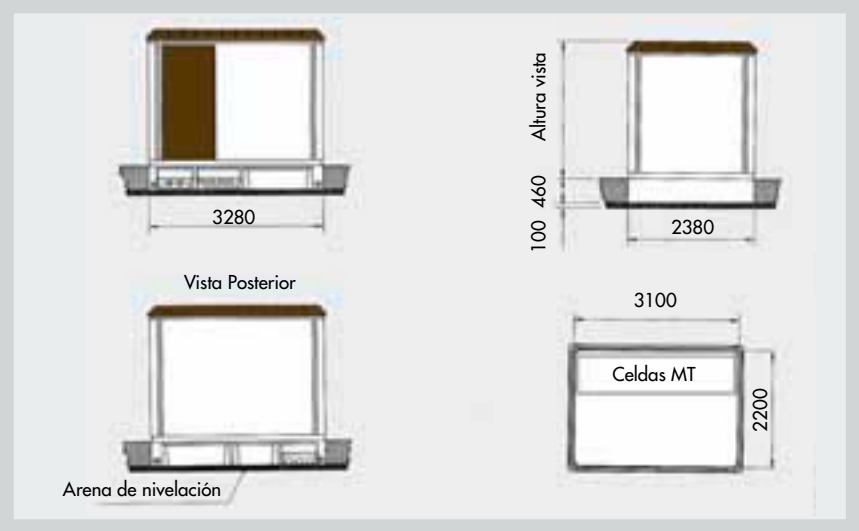
CENTROS HASTA 24 kV		PFU-3	PFU-4	PFU-5
Dimensiones exteriores	Longitud [mm]	3280	4460	6080
	Anchura [mm]	2380	2380	2380
	Altura [mm]	3045	3045	3045
	Superficie [m²]	7,8	10,7	14,5
	Altura vista [mm]	2585	2585	2585
Dimensiones interiores	Longitud [mm]	3100	4280	5900
	Anchura [mm]	2200	2200	2200
	Altura [mm]	2355	2355	2355
	Superficie [m²]	6,8	9,4	13,0
Dimensiones excavación	Longitud [mm]	4080	5260	6880
	Anchura [mm]	3180	3180	3180
	Profundidad [mm]	560	560	560
	Peso [kg]	10500	12000	17000

CENTROS HASTA 36 kV		PFU-3	PFU-4	PFU-5
Dimensiones exteriores	Longitud [mm]	3280	4460	6080
	Anchura [mm]	2380	2380	2380
	Altura [mm]	3240	3240	3240
	Superficie [m²]	7,8	10,7	14,5
	Altura vista [mm]	2780	2780	2780
Dimensiones interiores	Longitud [mm]	3100	4280	5900
	Anchura [mm]	2200	2200	2200
	Altura [mm]	2550	2550	2550
	Superficie [m²]	6,8	9,4	13,0
Dimensiones excavación	Longitud [mm]	4080	5260	6880
	Anchura [mm]	3180	3180	3180
	Profundidad [mm]	560	560	560
	Peso [kg]	11000	12500	18000

NOTA: Dimensiones puerta de acceso: 900/1100 x 2100 mm.
Dimensiones puerta de transformador: 1260 x 2100/2400 mm.

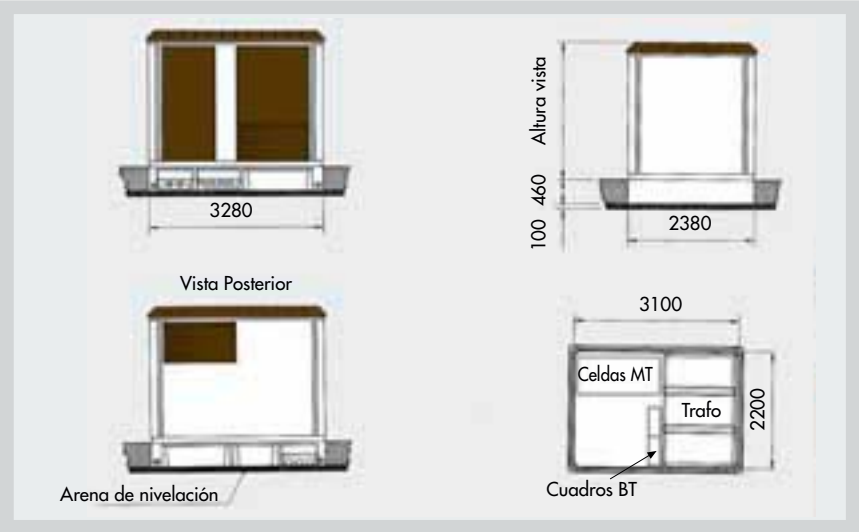
Centros Monobloque Tipo Caseta PFU

PFU-3
sin transformador

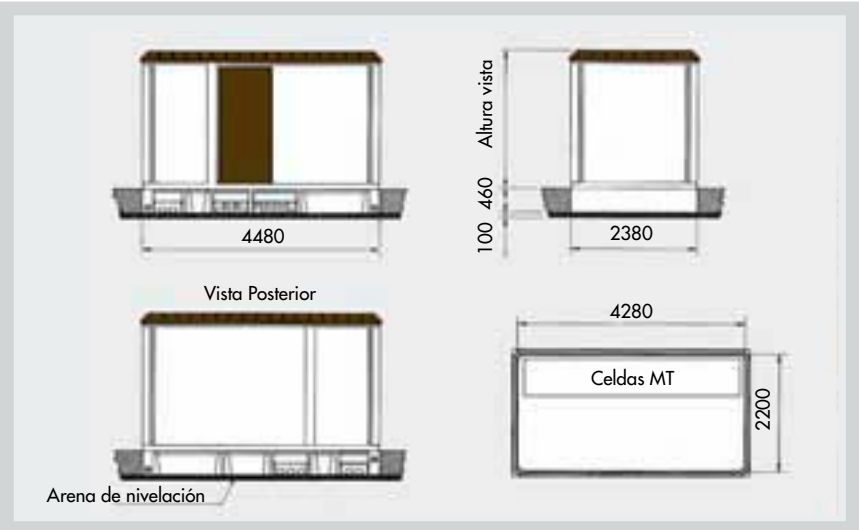


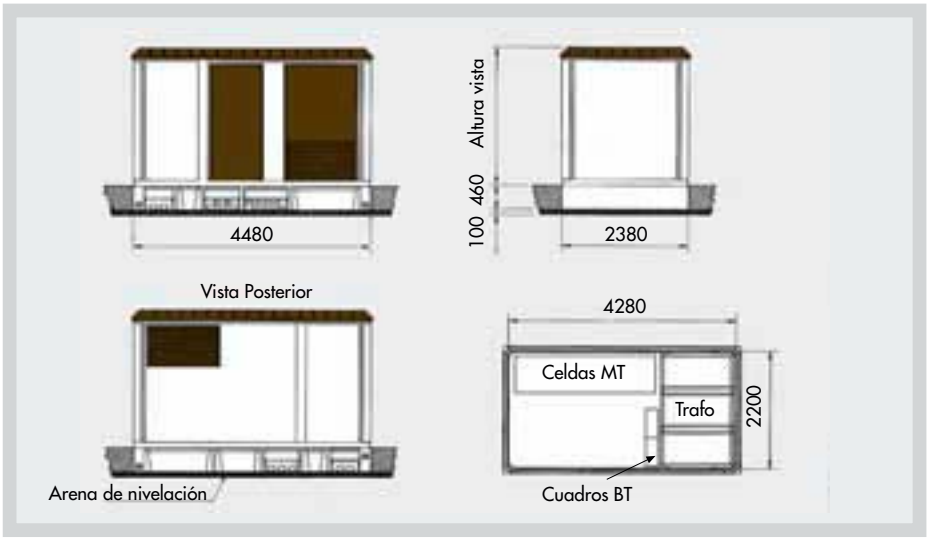
PFU-3
1 transformador

Para transformadores de más de 630 kVA se añaden unas rejillas de ventilación adicionales en la pared lateral.



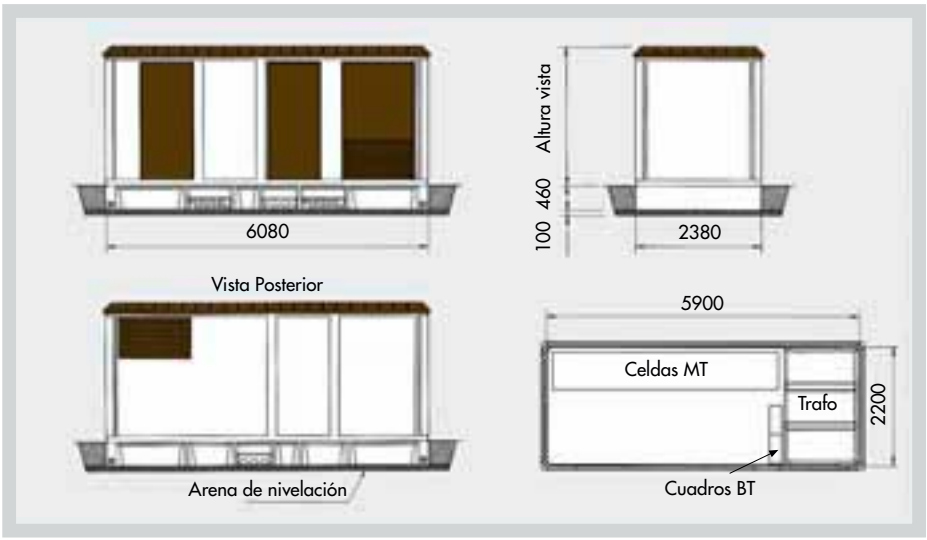
PFU-4
sin transformador





PFU-4
1 transformador

Para transformadores de más de 630 kVA se añaden unas rejillas de ventilación adicionales en la pared lateral.



PFU-5
1 transformador
2 puertas de acceso

Para transformadores de más de 630 kVA se añaden unas rejillas de ventilación adicionales en la pared lateral.

PFU-5
2 transformadores

Para transformadores de más de 630 kVA se añaden unas rejillas de ventilación adicionales en la pared lateral.

Desde 250 hasta 2500 kVA • Nivel de Aislamiento 36 kV

Transformadores sumergidos en dieléctrico líquido

DESCRIPCIÓN

Estos transformadores cumplen las siguientes características:

- Transformadores trifásicos, 50 Hz para instalación en interior o en exterior.
- Sumergidos en aceite mineral de acuerdo a la norma UNE 21-320/5-IEC 296.
  (otros dieléctricos líquidos bajo pedido).
- Cuba de aletas.
- Refrigeración natural (ONAN).
- El color de la capa exterior será azul verdoso muy oscuro del tipo 8010-B10G según norma UNE 48103.
  (otros colores bajo pedido)

ACCESORIOS DE SERIE

- Conmutador de regulación maniobrable sin tensión
- Pasatapas MT de porcelana
- Pasabarras BT de porcelana
- 2 Terminales de tierra
- Dispositivo de vaciado y toma de muestras
- Dispositivo de llenado
- Placa de características
- Placa de seguridad e instrucciones de servicio
- 2 Cáncamos de elevación
- 4 Dispositivos de arriostramiento
- 4 Dispositivos de arrastre
- Dispositivo para alojamiento de termómetro

NORMAS

Estos transformadores cumplen con los requisitos de la serie de normas UNE 21.428, EN-60076, IEC 76
(se fabrica con otras normas bajo pedido)

ACCESORIOS OPCIONALES

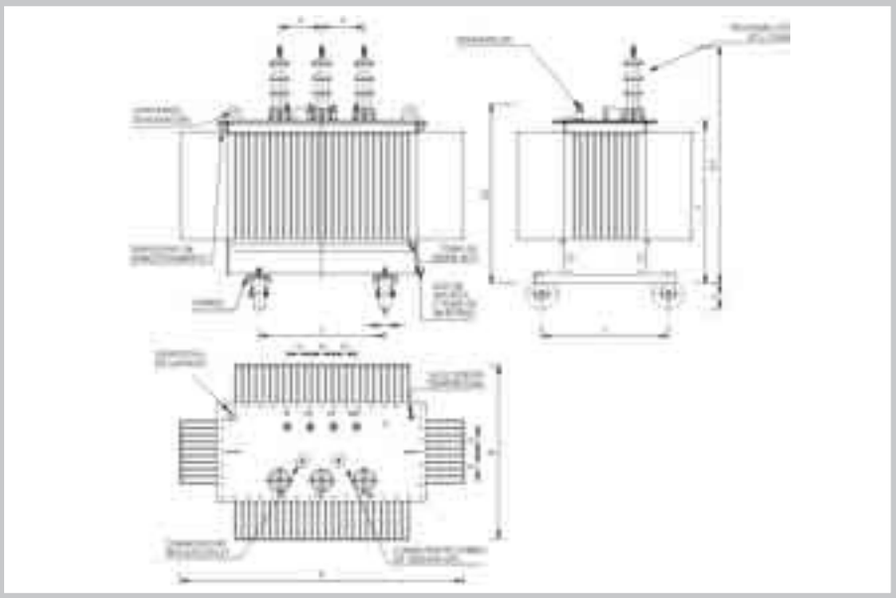
- Termómetro de 2 contactos
- Conmutador de cambio de tensión sobre tapa (maniobrable sin tensión)
- Ruedas orientables bidireccionales
- Piezas de conexión BT (palas)
- Pasatapas MT enchufables
- Válvula de sobrepresión
- Otros dieléctricos líquidos (silicona, midel® 7131)
- Relé de protección (gas, presión y temperatura)
- Caja de conexiones
- Cajón cubrebornas
- Dispositivo de recogida del dieléctrico líquido.
- **Accesorios transformadores con depósito de expansión:** Depósito de expansión, nivel de aceite, desecador silicagel, relé Buchholz.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Potencia en kVA		**250**	**400**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**
Tensión	Primaria	Tensión más Elevada para el Material 36 kV								
Asignada	Secundaria en Vacío*	420 V entre fases en vacío								
Regulación sin Tensión		± 2,5 ± 5% ó +2,5 + 5 + 7,5 + 10% (otras regulaciones bajo contrato)								
Grupo de Conexión*		Dyn 11								
Pérdidas en Vacío (W)*		780	1120	1450	1700	2000	2360	2800	3300	4100
Pérdidas en Carga (W)*		3500	4900	6650	8500	10500	13500	17000	20200	26500
Impedancia de Cortocircuito % a 75° C *		4,5	4,5	4,5	6	6	6	6	6	6
Intensidad de Vacío al 100% de Vn*		2,4	2,2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1
Nivel de Potencia Acústica*		62	65	67	68	68	70	71	73	76
Caída de Tensión	cos φ = 1	1,5	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2
a Plena Carga %	cos φ = 0,8	3,7	3,6	3,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Rendimiento (%) Carga 100%	cos φ = 1	98,3	98,5	98,7	98,7	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8
	cos φ = 0,8	97,9	98,2	98,4	98,4	98,5	98,4	98,5	98,6	98,5
Carga 75%	cos φ = 1	98,6	98,7	98,9	98,9	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
	cos φ = 0,8	98,2	98,4	98,7	98,7	98,7	98,7	98,7	98,8	98,8

* Otras posibilidades bajo contrato

Nivel de Aislamiento 36 kV



DIMENSIONES Y PESOS

Las dimensiones y pesos indicados en la tabla se dan a título de ejemplo para transformadores inmersos en aceite mineral.

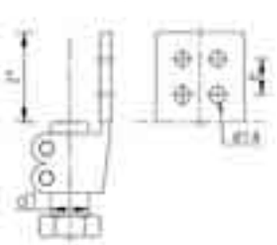
Dichos datos corresponden a transformadores de 250 a 2500 kVA serie menor ó igual de 36 kV/420 V, y a las características eléctricas indicadas en la tabla precedente. Para otras tensiones, otras características eléctricas y otros dieléctricos, las dimensiones y los pesos pueden variar.

DIMENSIONES ESTÁNDAR (mm) (otras dimensiones bajo pedido)

Potencia en kVA	250	400	630	800	1000	1250	1600**	2000**	2500**
A (Largo)	1120	1430	1510	1780	1860	1870	2080	2140	2140
B (Ancho)	880	890	910	1080	1160	1160	1250	1290	1290
C (Alto a tapa)	820	910	995	1010	1065	1120	1398	1501	1501
D1 (Alto a MT)	1305	1395	1480	1495	1550	1605	1883	1986	1986
D2 (Alto a BT)	996	1086	1269	1335	1390	1445	1758	1861	1861
E (MT)	155	160	170	185	185	195	185	214	214
F (MT)	375	375	375	375	375	375	375	375	375
G (BT)	145	155	145	155	155	165	175	204	204
H (BT)	150	150	150	150	150	150	200	200	200
J (Carros)	670	670	670	670	670	820	820	820	1070
K (Ancho ruedas)	40	40	40	40	40	70	70	70	70
Ø (Rueda)	125	125	125	125	125	200	200	200	200
L (Rueda)	110	110	110	110	110	165	165	165	165
PASABARRAS BT (d_1 Métrica)	M-20	M-20	M-30	M-42	M-42	M-42	M-48	M-48	M-48 Cu
PASABARRAS BT (Amp)	630	630	1000	2000	2000	2000	3150	3150	4000
VOL. ACEITE (Litros)*	240	300	400	540	565	590	1100	1450	1560
PESO TOTAL (Kg)	990	1400	1800	2270	2455	2585	3920	5520	5830

* Densidad del aceite 0,88gr/cm^3 a 20° C
** Dimensiones sin el depósito de expansión.

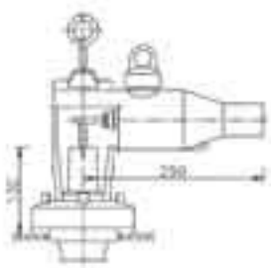
PAT 1e/630 - 1000 - 2000
3150 y 4000



PIEZAS DE CONEXIÓN BT (PALAS) (mm)

Designación	d1	e	f º
PAT 1e/630	M20x2,5	32	60
PAT 1e/1000	M30x2	32	80
PAT 1e/2000	M42x3	50	100
PAT 1e/3150 PAT 1e/4000	M48x3	60	120

TERMINAL ENCHUFABLE
ACODADO



COTRADIS